

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-327349  
(43)Date of publication of application : 26.11.1999

(51)Int.CI. G03G 15/20  
G03G 15/20

(21)Application number : 10-136416 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

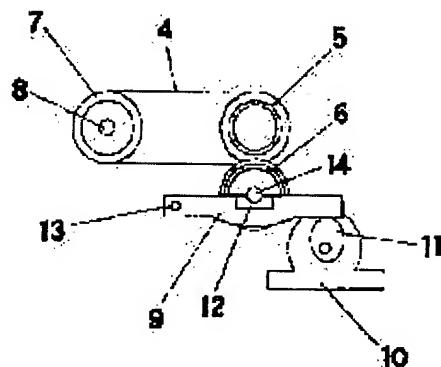
(22)Date of filing : 19.05.1998 (72)Inventor : MATSUZAKI KEIICHI

## (54) FIXING DEVICE

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a fixing device capable of preventing the drop of belt surface temp. at the drive starting time, preventing excessive temp. rising of a pressurizing roller at the time of non-paper passing, and suppressing the generation of dent on the fixing belt and on a fixing roller, in a fixing device with a structure forming a nip part by extending the fixing belt in an endless shape around the fixing roller and a heating roller, and equipping the pressurizing roller pressing the fixing roller across the fixing belt.

SOLUTION: This device forms a nip part by extending the fixing belt 4 in the endless shape around the fixing roller 5 and the heating roller 7, and equipping the pressurizing roller 6 pressing the fixing roller 5 across the fixing belt 4. The device forms the nip part by bringing the pressurizing roller 6 into contact with the fixing belt 4 only at the time of paper passing, and parting the pressure roller 6 from the fixing belt 4 at the time of non-paper passing time. By such a constitution, the device is made possible to prevent the drop of belt surface temp. at the drive starting time, to prevent the excessive temp. rising of the pressurizing roller 6 at the time of non-paper passing, and to suppress the generation of the dent on the fixing roller 5 and the fixing belt 4.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-327349

(43)公開日 平成11年(1999)11月26日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
G 0 3 G 15/20

識別記号  
1 0 7  
1 0 2

F I  
C 0 3 G 15/20

1 0 7  
1 0 2

審査請求 未請求 請求項の数1 O.L (全4頁)

(21)出願番号 特願平10-136416

(22)出願日 平成10年(1998)5月19日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 松崎 圭一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

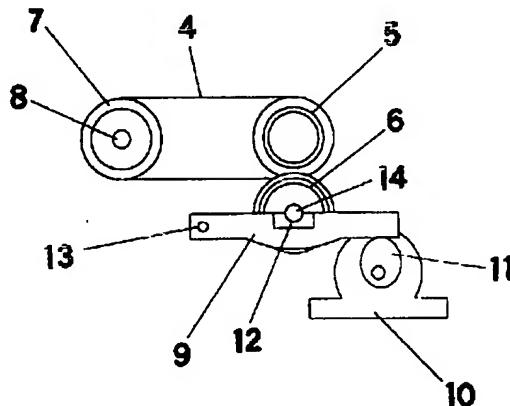
(74)代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54)【発明の名称】 定着装置

(57)【要約】

【課題】 定着ローラと加熱ローラに無端状の定着ベルトを張設し、定着ベルトを介して定着ローラを押圧する加圧ローラを設けてニップ部を形成する構成の定着装置において、駆動開始時のベルト表面温度の低下を防ぎ、非通紙時の加圧ローラの過剰な温度上昇を防止し、かつ定着ローラ、定着ベルトの圧痕発生を防止できる定着装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 定着ローラ5と加熱ローラ7に無端状の定着ベルト4を張設し、定着ベルト4を介して定着ローラ5を押圧する加圧ローラ6を設けてニップ部を形成する。加圧ローラ6は通紙時のみ定着ベルト4に当接してニップ部を形成し、非通紙時は加圧ローラ6は定着ベルト4から離設する。



- |           |            |
|-----------|------------|
| 4 定着ベルト   | 9 加圧付加部材   |
| 5 定着ローラ   | 10 カム駆動モータ |
| 6 加圧ローラ   | 11 カム      |
| 7 加熱ローラ   | 12 滑受け     |
| 8 ハロゲンランプ | 13 支点      |

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】定着ローラと加熱ローラに無端状の定着ベルトを張設し、この定着ベルトを介して前記定着ローラを押圧する加圧ローラを設けてニップ部を形成するようにした定着装置であって、前記加圧ローラが通紙時のみ前記定着ベルトに当接してニップ部を形成し、非通紙時は前記加圧ローラが前記定着ベルトから離間するようにしたことを特徴とする定着装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、感光体上に形成された静電潜像をトナー粒子にて顕像化して記録用紙に転写させたものを熱及び圧力にて記録用紙に定着させる定着装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】電子写真方式の画像形成装置では、感光体上に形成された静電潜像をトナー粒子にて顕像化して、このトナー像を記録紙上の転写後、溶融圧着して定着させるための定着装置が用いられている。従来から熱ローラ方式の定着装置が多く用いられている。

【0003】図3は従来の熱ローラ方式の定着装置の構成図である。図3において、加熱ローラ1と加圧ローラ2を相互に圧接してニップを形成しており、両ローラを回転させて記録用紙3を通紙し、熱と圧力により記録用紙3上のトナーを溶融軟化し定着させるようになっている。

【0004】これに対し、互いに圧接された一対のローラの一方と第三のローラとの間に定着ベルトを掛け回して加熱する構成とし、一対のローラで形成されるニップ部を通紙させることでトナー像を支持した記録紙を定着させるベルト方式の定着装置が開発されている(特開平6-318001号公報)。

【0005】図3に示す従来方式は、(1)ニップを形成する一対のローラの一方に加熱源を設ければならないため、加熱源を有するローラはゴム厚に上限があり、定着に必要なニップ確保を確保するためにはローラ径を大径化しなければならないため装置が大型化する、(2)ローラ径が大きいため熱容量が大きく、ウォームアップ時間が長くなる、などの欠点があった。

【0006】これに対しベルト方式の定着方式は、(1)加熱源をニップ部を形成する一対のローラ内に設置しないためローラの表面のゴム厚に制限がなく、比較的小径のローラで定着に必要なニップ部が確保できるため、装置が小型化できる、(2)定着ベルトは熱容量が非常に小さく、ローラ構成も小径のためウォームアップ時間を非常に短くできるなどの利点がある。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このベルト方式の定着装置は図3に示す従来方式と異なり、ハロゲンランプ等の加熱源を記録紙上のトナーを定着するニップ

部を形成する一対のローラの内部ではなく、ベルトを支持している第3のローラ内部に設置されている。そのため、待機時などの定着装置の静止時にはニップ部を形成する一対のローラの温度が低下していく。その後、印字信号を受信し定着ベルトが回転を始めると、定着ベルトの表面温度は、温度低下した一対のローラによって冷却され温度が低下する。そのため元の定着温度まで回復するのに時間がかかり、その時間はそのままファーストプリント時間の遅延となるという問題点があった。

【0008】また印字時は、カラー印字モードなど定着前の画像形成に時間がかかるモードの場合、非通紙状態で定着装置が空回転している時間が長いため、加圧ローラ表面温度がベルト表面により加熱され上昇する。そのため、両面印字時には、加圧ローラ側を通過するトナー面の定着済みのトナーが加圧ローラによって再び溶融されるため、加圧ローラにトナーが付着したり、加圧ローラに記録紙が巻き付いてしまう等の不良が発生するという問題点があった。

【0009】また定着ローラに比較的ゴム硬度の小さいローラを用いているため、静止状態で放置していると、定着ローラ上や定着ベルト表面に圧痕が生じ、画像むらが生じる場合があるという問題点があった。

【0010】そこで本発明は駆動開始時のベルト表面温度の低下を防ぎ、非通紙時の加圧ローラの過剰な温度上昇を防止し、かつ定着ローラ、定着ベルトの圧痕発生を防止できる定着装置を提供することを目的とする。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、定着ローラと加熱ローラに無端状の定着ベルトを張設し、この定着ベルトを介して前記定着ローラを押圧する加圧ローラを設けてニップ部を形成するようにした定着装置であって、前記加圧ローラが通紙時のみ前記定着ベルトに当接してニップ部を形成し、非通紙時は前記加圧ローラが前記定着ベルトから離間するようにした。

【0012】この構成により、駆動開始時のベルト表面温度の低下を防ぎ、非通紙時の加圧ローラの過剰な温度上昇を防止し、かつ定着ローラ、定着ベルトの圧痕発生を防止できる定着装置を実現できる。

## 【0013】

【発明の実施の形態】請求項1記載の発明は、定着ローラと加熱ローラに無端状の定着ベルトを張設し、この定着ベルトを介して前記定着ローラを押圧する加圧ローラを設けてニップ部を形成するようにした定着装置であって、前記加圧ローラが通紙時のみ前記定着ベルトに当接してニップ部を形成し、非通紙時は前記加圧ローラが前記定着ベルトから離間するようにした。

【0014】この構成により、印字信号受信時の回転による定着ベルト表面の温度低下を防ぎ、また非通紙時の加圧ローラの温度上昇が防げるため両面印字時の加圧ローラへのトナー付着、用紙巻き付きを防止することがで

き、また定着ローラや定着ベルトの圧痕の発生を防止することができる。

【0015】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1および図2は本発明の一実施の形態における定着装置の構成図である。図1は加圧ローラが定着ベルトに当接しニップ部が形成されている場合、図2は加圧ローラが定着ベルトと離設しニップ部が形成されていない場合を示している。図1において、定着ローラ5と加熱ローラ7には無端状の定着ベルト4が張設されている。加熱ローラ7の中心部にはハロゲンランプ8が設けられている。定着ローラ5の下方には加圧付加部材9が設けられている。加圧付加部材9は棒状であって、その一端部は支点13に軸着されている。

【0016】加圧付加部材9の中央部には軸受け12が設けられており、加圧ローラ6の回転軸14を軸支している。10はカム駆動モータであって、その回転軸にはカム11が装着されている。加圧付加部材9の他端部はカム11に当接している。カム駆動モータ10が駆動してカム11が回転すると、加圧付加部材9は支点13を中心にして上下方向へ揺動し、これにより加圧ローラ6は定着ベルト4に当接離間する。

【0017】以下この定着装置の動作を説明する。まずニップ部を形成する定着ローラ5と加圧ローラ6の当接離間のしくみについて説明する。加圧付加部材9は支点13を中心回転する。また支点13を中心にしてカム11の回転により揺動する。そのため、てこ方式で加圧ローラ6に軸受け12を介して荷重を付加することができる。

【0018】次に印字時の動作について説明する。電源投入時は図2の状態である。加圧ローラ6およびカム11は図に示す位置にあり、定着ベルト4と離間した状態となっている。電源を投入すると、駆動源である駆動モータ(図示せず)から定着ローラ5あるいは加熱ローラ7に駆動を与えることにより定着ベルト4は回転をはじめる。またハロゲンランプ8が点灯し定着ベルト4が所定の定着温度に達するまでウォームアップする。所定の定着温度に達しウォームアップが完了すると、駆動モータは停止し、定着ベルト4は静止状態となる。また、ハロゲンランプ8はON-OFF制御に移行する。

【0019】プリンタ本体が印字信号を受信すると定着ベルト4は所定のプロセス速度で回転を開始する。また定着装置以外の部分は画像形成をおこない中間転写体上にトナー像を形成する。用紙カセット(図示せず)から記録紙が送られ記録紙の先端が定着器のニップ部先端に到着するまでの間に、カム駆動モータ10に信号を送りカム11を回転させ、用紙通紙直前にニップ部を形成するよう制御する。図1はニップ部を形成している状態を示している。こうして形成されたニップ部を、トナーのった記録紙が通過することにより熱と圧力により定着

される。

【0020】記録紙が定着通過後は、排紙ユニット(図示せず)に設置した排紙センサから用紙排出の信号を受信することにより、カム11を再び動作させ加圧ローラ6を離間する。以上の行程で印字動作が行われる。

【0021】上記実施の形態では、定着ベルト4を支持するローラを駆動源としたため、加圧ローラ6を当接離間させているが、加圧ローラ6を駆動する場合には、定着ローラ5を同様の方式にして当接離間する構成することも可能である。

【0022】上記構成の定着装置において印字を行った場合、待機状態から印字信号を受信し定着ベルト4が回転を始めたさいの定着ベルト4の表面温度の低下はなく、ファーストプリント時間の遅延の問題はない。

【0023】またカラー印字モードなど定着前の画像形成に時間がかかるモードの場合でも、非通紙状態では定着装置の加圧ローラ6が定着ベルト4と離間しているので空回転している時間が長くても加圧ローラ6の温度が上昇することはない。そのため、両面印字時に、加圧ローラ6側を通過する面のトナーが加圧ローラ6によって再び溶融されることなく、加圧ローラ6にトナーが付着したり記録紙が巻き付いてしまう等の不良は発生しない。また静止状態では、加圧ローラ6が定着ベルト4と離間しているため、定着ローラ5上や定着ベルト4表面の圧痕の発生の問題もない。

#### 【0024】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、印字信号受信時の回転による定着ベルト表面の温度低下を防ぎ、また非通紙時の加圧ローラの温度上昇が防げるため両面印字時の加圧ローラへのトナー付着、用紙巻き付きを防止することができ、また定着ローラや定着ベルト上への圧痕発生を防止することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態における定着装置の構成図

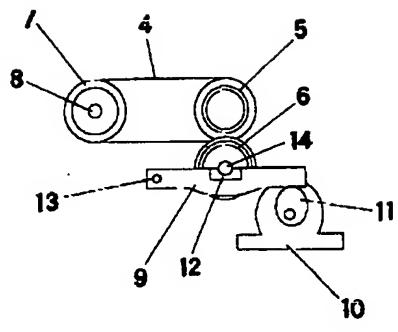
【図2】本発明の一実施の形態における定着装置の構成図

#### 【図3】従来の熱ローラ方式の定着装置の構成図

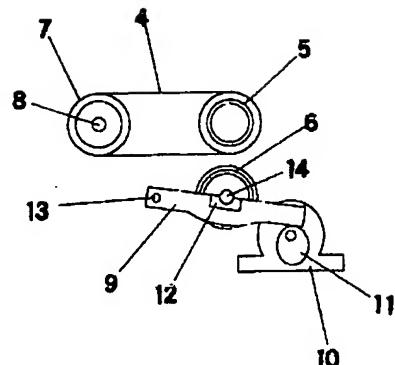
#### 【符号の説明】

- 4 定着ベルト
- 5 定着ローラ
- 6 加圧ローラ
- 7 加熱ローラ
- 8 ハロゲンランプ
- 9 加圧付加部材
- 10 カム駆動モータ
- 11 カム
- 12 軸受け
- 13 支点

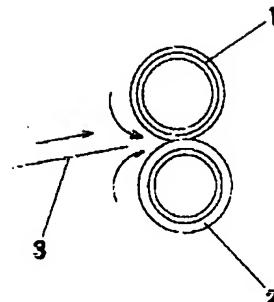
【図1】



【図2】



【図3】



- |           |            |
|-----------|------------|
| 4 定着ベルト   | 9 加圧付加部材   |
| 5 支持ローラ   | 10 カム駆動モータ |
| 6 加圧ローラ   | 11 カム      |
| 7 加熱ローラ   | 12 滑受け     |
| 8 ハロゲンランプ | 13 支点      |